

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-85980

⑮ Int. Cl.³

H 04 N 7/14

識別記号

庁内整理番号

8725-5C

⑬ 公開 平成3年(1991)4月11日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑭ 発明の名称 テレビ電話システム

⑯ 特 願 平1-221672

⑰ 出 願 平1(1989)8月30日

⑱ 発 明 者 佐 藤 栄 一 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キャノン株式会社
玉川事業所内

⑲ 出 願 人 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 大塚 康徳 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

テレビ電話システム

2. 特許請求の範囲

(1) 通信中にシーケンスエラーが発生した場合、音声情報を伝送する音声モードと画像情報を伝送する画像モードとを切り換えるDTMF信号を受信側から送信側に送信し、これによつて前記送信側での送信シーケンスが停止されることを特徴とするテレビ電話システム。

(2) 前記シーケンスエラーは、受信側が送信側からの構成信号を受信中に確認されることを特徴とする請求項第1項記載のテレビ電話システム。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は例えばTTC(電信電話技術委員会)標準フォーマットに従つて静止画像の通信を行うテレビ電話システムに関するものである。

〔従来の技術〕

従来、この種のシステムにおいては、TTC標準フォーマットのDT(デュアルトーン)信号は、通話の音声モードから画像伝送を行う画像モードへの切替えトリガとして使用されている。

〔発明が解決しようとしている課題〕

しかしながら、上記従来例では、上記システムでは、構成信号の受信中にエラーが生じた場合、送信側に対してエラーを知らせる手段が具備されていない。このため受信側での構成信号の受信中にエラーが発生して、受信側の処理が停止して

も、送信側では、そのエラーを判断できず、画像データを最後まで送り続けていた。そこで、次のような欠点が生じていた。

- ①受信側の電話機から不快な送信音が聞こえる。
- ②通信時間が無駄になり、電話料金がかさむ。

本発明は上述した従来の欠点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、送信中にエラーが発生した場合、送信側で送信を中止できる静止画像のテレビ電話システム提供する点にある。

【課題を解決するための手段及び作用】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、本発明に係るテレビ電話システムは、通信中にシーケンスエラーが発生した場合、音声情報を伝送する音声モードと画像情報を伝送する画像モードとを切り換えるDTMF信号を受信側から送信

(以下、「DTMF信号」と称す)を検出するDTMF検出回路を示し、5は電話回線の不平衡信号を平衡信号に変換したり、回線と機器との絶縁をするためのトランスを示し、6はトランス5に入力出力する信号をコントロールするためのハイブリット回路を示している。7は受信信号を受けるバッファを示し、8は送信信号をドライブするバッファを示している。9は受信信号の帯域制限を行うためのバンドパスフィルタ(以下「BPF」と称す)。

10は送信データを回線L1、L2に出力するためのレベルを制御するアツテネータを示している。11はD-A変換されて出て来た送信データを回線L1、L2へ出力するために帯域制限を行うBPF、13はBPF9を介した受信信号をドライブするバッファを示し、14は送信する画像

側に送信する構成によつて、送信側での送信シーケンスが停止される。

【実施例】

以下添付図面を参照して本発明に係る好適な実施例を詳細に説明する。

第1図は本実施例のテレビ電話の構成を示すブロック図である。1は電話機を示し、L1、L2は通話時には音声信号、伝送時には振幅位相変調された画像信号が伝送される公衆電話回線(以下、「回線」と称す)を示している。2はショータイプのリレー回路を示し、これは接点E、eがそれぞれショートすると接点D、dがオープンになり、接点D、dがそれぞれショートすると接点E、eがオープンとなる。3は2接点スイッチを示し、これは接点A、aと接点B、bを切り換えを行う。4は押しボタングイタル信号

データをアナログ信号に変換するためのD-A変換器を示し、12はD-A変換器14から出力される送信信号をドライブするバッファを示している。バッファ7、8、12、13の目的は、各々インピーダンスマッチングする点にある。15はD-A変換器14の変換タイミングを送信キャリアに同期して行うための送信クロック発生回路を示し、16は回線L1、L2を介して減衰して入力された受信信号の振幅を復元するための自動利得制御(AGC)回路を示し、17は受信したアナログ信号をデジタル変換するためのA-D変換器を示している。18は受信信号を搬送キャリア3に同期してサンプリングするためのクロックを発生する受信クロック発生回路を示し、19は本装置全体の制御を行うCPUを示している。20は画像メモリ21とCPU19とのインターフ

エースを行うメモリコントローラを示している。

21は画像データを保持する画像メモリを示し、22は画像メモリ21の保持内容をアナログ信号に変換するためのD-A変換器を示し、23は画像メモリ21の保持内容を表示するためのCRTディスプレイ（以下「CRT」と称す）を示している。24は切替えスイッチ3を制御する制御信号を示し、25はリレー回路2を制御する制御信号を示し、26はDTMF信号を検出する信号線を示している。また、27は制御プログラム、エラー処理プログラム、第2図及び第3図のフローチャートにそれぞれ従ったプログラム等を格納しているROMを示し、28は各種プログラムのワークエリア及びエラー処理時の一時待避エリアとして用いるRAMを示している。

次に、本実施例の送受信方法について説明す

ている。この音声モードの通信中にDTMF信号が検出されると（ステップS1、ステップS2）、その検出信号は信号線26を介してCPU19へ通知される。これによつてCPU19は本処理が音声モードから画像モードに切り替えられた判断する。CPU19は制御信号25をリレー回路2に出力し、これによつてリレー回路2の接点D、dがショートし、接点E、eはオープンにセットされる（ステップS3）。このようにして、本装置内部のシステムと回線L1、L2とが接続され、同時に電話機1と回線L1、L2とが切り離されることにより、画像受信が開始される。このとき、リレー回路2の接点D及びdより入力された受信信号は、トランス5により不平衡信号に変換されて次のハイブリット回路6に入力される。ここで終端された受信信号は、受信パツ

る。

<受信>

まず、受信動作について説明する。

第2図は本実施例のCPU19の受信動作を説明するフローチャートである。

通常、テレビ電話装置は電話をかけた直後は、両者間で通話の状態にある。この通話状態を音声モードと称す。また、画像を伝送する処理モードを画像モードと称する。音声モードと画像モードとは、DTMF信号で切り替えられる。まず音声モードとして、リレー回路2の接点E、eがそれぞれショートすると、回線L1及びL2に電話機1が接続される。また、接点D、dはオープンの状態で本装置内部のシステムと切り離されているが、電話機1と並列にDTMF検出回路4を接続するために、スイッチ3は接続A、a側を選択し

ファ7を介してBPF9で帯域制限され、さらに受信パツファ13を介してAGC回路16と受信クロック発生回路18とに並列に入力される。AGC回路16に入力された受信信号は、回線L1、L2を通つて減衰して入力される。このAGC回路16では上記受信信号の振幅の復元が行われ、その後、後段のA-D変換器17に復元した信号を出力する。さらに、A-D変換器17には、受信信号に基づいて受信クロック発生回路18が受信信号に基づいて作成した受信クロックが入力され、この受信クロックのタイミングでAGC回路16からの出力信号がA-D変換されてCPU19へ入力される。

CPU19はA-D変換器17からの入力信号が画像情報の場合には画像受信を開始し、一方、構成信号、即ち、HWP（ハードウェアプリアン

ブル)、SWP(ソフトウェアプリアンプル)、ID(インフォメーションデータ)の場合には、各回路の構成及びデータのチェックを行う(ステップS4、ステップS5)。このシーケンス中にエラーが発生した場合(ステップS5)、CPU19は、送信側にエラーを知らせるため、予めROM24中に格納しておいたデータによつてDTMF信号を発生する(ステップS6)。このDTMF信号は、D-A変換器14によつてアナログデータに変換され、さらに送信バッファ12を介して送信用のBPF11によつて帯域制限される。そしてBPF11で帯域制限されたDTMF信号はアッテネータ10及び送信バッファ8を介してハイブリッド回路6に入力される。ハイブリッド回路6に入力されたDTMF信号はトランス5に出力され、ここで平面に変換されたものがリ

ログ信号にされ、そのアナログ信号に基づいて画像がCRT23上に表示される。このようにして全画像データの伝送が終了すると、CPU19によつてリレー回路2の接点E、eがショートさせられる。これによつて、接点D、dは切り離され、受信シーケンスは終了し、音声モードがセットされる。

<送信>

次に、送信動作について説明する。

第3図は本実施例の送信動作を説明するフローチャートである。

初期状態の音声モード時には、リレー回路2の接点E、eがショートし、接点D、dが解放されている(ステップS10)。この状態から画像モードに切り換わると(ステップS11)、接点D、dはショートされ、接点E、eが解放され、

レー回路2の接点D及びd点を通り、回線L1、L2を介して送信側へ出力される(ステップS7)。CPU19は、ある一定時間DTMF信号を出力すると、受信動作を中止するために、再び制御信号25でリレー回路2の接点E、eをショートさせ、接点D、dの解放を行う。これによつて、受信側は音声モードに切り替り、画像モードから抜け出す(ステップS8)。

また、ステップS4、5で構成信号でのシーケンスエラーが発生しなかった場合には、IDデータにより、画像受信シーケンスが開始される。画像受信では、CPU19に入力された画像データは、各々の伝送モードに従つてCPU19で処理された後、メモリコントローラ20を介して画像メモリ21に書き込まれる。画像メモリ21に書き込まれた画像データはD-A変換器22でアナ

本装置内部のシステムと回線L1、L2とが接続される。同時に、スイッチ3の切替えスイッチは接点B、b側へ切り替わり、DTMF検出回路4と回線L1、L2とが並列に接続される。この後に、受信側に対して送出するDTMF信号と構成信号とがCPU19によつてD-A変換器14に出力される(ステップS12、ステップS13)。このD-A変換の後に、アナログ信号(DTMF信号と構成信号)は、送信バッファ12を介して送信用のBPF11によつて帯域制限され、次のアッテネータ10で出力レベルを調整される。この後に、アッテネータ10から出力される信号は送信バッファ8を介してハイブリッド回路6に入力される。ハイブリッド回路6に入力された信号はトランス5に入力され平衡信号に変換され、リレー回路2の接点D、dを介して回線L

1, L2に出力される。この後に受信側にエラーが生じた場合には、スイッチ3の接点B, bよりDTMF検出回路4に受信側からのDTMF信号が入力される。このDTMF検出回路4で検出された検出信号は、信号線26を介してCPU19に入力される。CPU19はDTMF信号の検出信号を受け取ると、受信側でエラーが発生したと判断し(ステップS14)、リレー回路2の接点E, eのショート及び接点D, dの解放を行って回線L1, L2と電話機1とを接続する。そして、送信シーケンスが中断される。また、ステップS14で構成信号の送出中に受信側でエラーが無かったと判断された場合、即ち、DTMF信号を受信側より受け付けなかった場合には(ステップS14)、CPU19は各々の送信手順に従って画像メモリ21よりデータを読み取り(メモリ

コントローラ20を介する)、その読み取られた画像データを構成信号の送出と同様の処理手順で回線L1, L2に出力する。各々の伝送モードに従って全画像データの出力が終ると、CPU19はリレー回路2の接点E, eをショートさせ、接点D, dを解放し、本処理を音声モードに復帰させる。さらに、CPU19はスイッチ3を接点A, a側に切り替える。このようにして、本処理は初期の伝送要求であるDTMF信号を検出するモードに初期化され送信シーケンスが終了する。

以上説明したように、本実施例によれば、音声モードから画像モードに切替えるためのDTMF信号を、受信側でエラーが発生したときの送信側に対する送信停止要求を行う信号として兼用することにより、以下のような効果が得られる。

①簡単な回路の追加で不要な送信を行わなくてす

み、無駄な通信時間と電話料金との節約ができる。

②受信側のみが中断した時に受信側のハンドセットから聞こえて来る不快な送信音を聞かずにすむ。

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、簡単且つ低コストな回路構成によつて、データ伝送不能時の不要な通信時間を節約することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本実施例のテレビ電話装置の構成を示すブロック図、

第2図は本実施例の受信動作を説明するフローチャート、

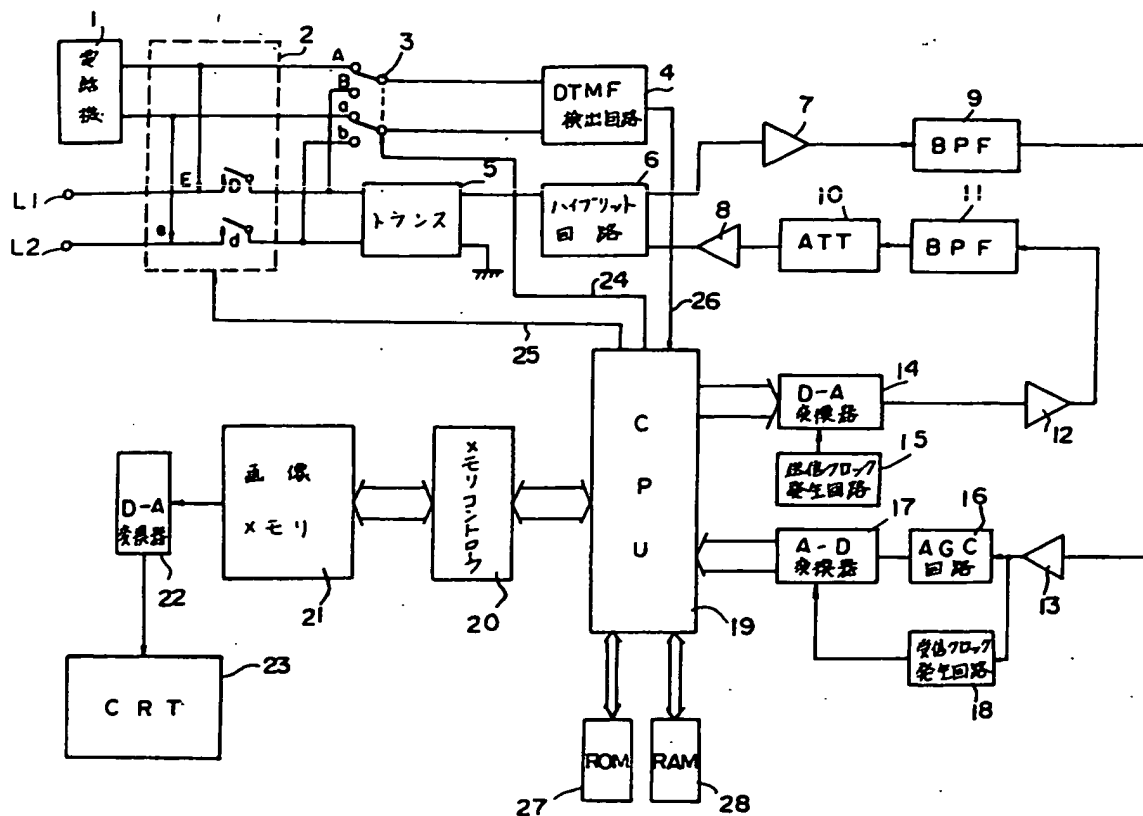
第3図は本実施例の送信動作を説明するフローチャートである。

図中、1…電話機、2…リレー回路、3…2接点切換スイッチ、4…DTMF検出回路、5…トランス、6…ハイブリット回路、7, 13…受信バッファ、8, 12…送信バッファ、9, 11…BPF、10…アツテネータ、14, 22…D-A変換器、15…送信クロック発生回路、16…AGC回路、17…A-D変換器、18…受信クロック発生回路、19…CPU、20…メモリコントローラ、21…画像メモリ、23…CRT、24, 25…制御信号、26…DTMF検知信号、27…ROM、28…RAMである。

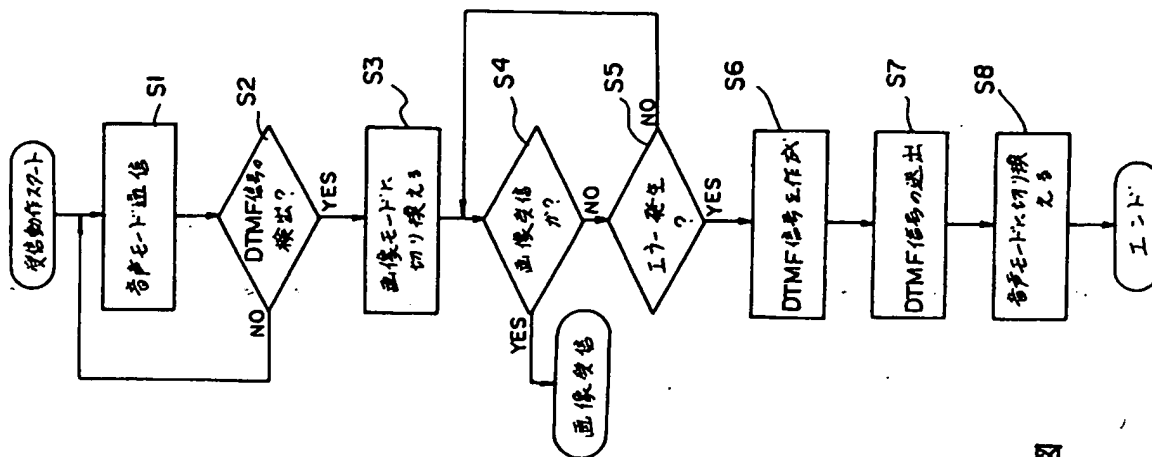
特許出願人 キヤノン株式会社

代理人 弁理士 大塚康徳(他1名)

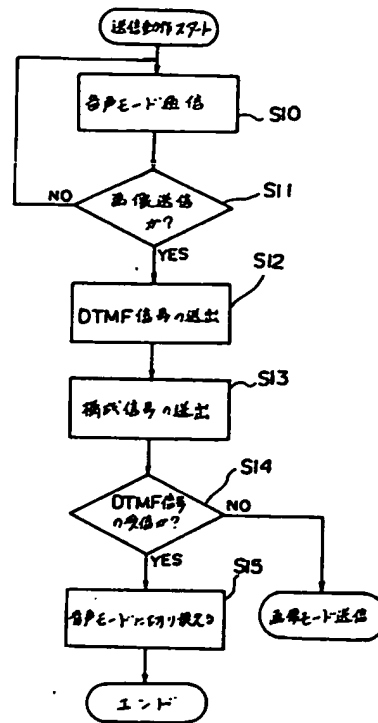




第 1 図



第 2 図



第 3 図